

Môn thi: **Sinh học**
ĐỀ THI CHÍNH THỨC Ngày thi thứ nhất : 7 / 4 / 2007

HƯỚNG DẪN CHẤM (gồm 11 trang)

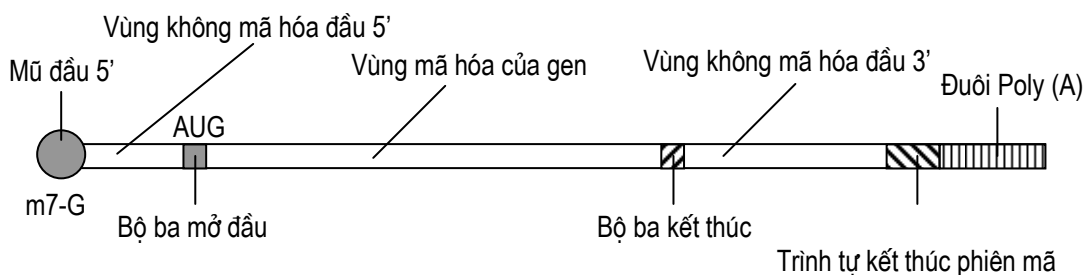
Tế bào học

Câu 1. (2 điểm)

Hãy vẽ hình minh họa và chú thích tên các phần chính của một phân tử ARN thông tin (mARN) điển hình ở tế bào sinh vật nhân thực ngay sau khi phân tử này ra khỏi màng nhân đi vào tế bào chất. Nêu chức năng cơ bản của mỗi phần đó.

Hướng dẫn chấm:

- Vẽ hình và chú thích:



- Chức năng cơ bản của mỗi vùng:

- Mũ đầu 5' (m7G): bảo vệ phân tử mARN khi vận chuyển từ nhân đến tế bào chất; giúp nhận biết chiều dịch mã.
- Bộ ba mã mở đầu: sự dịch mã gen bắt đầu từ đây.
- Bộ ba mã kết thúc: sự dịch mã gen kết thúc ở đây.
- Trình tự kết thúc phiên mã: sự phiên mã (tổng hợp mARN) kết thúc ở đây.
- Đuôi poly(A): bảo vệ phân tử mARN khi vận chuyển từ nhân đến tế bào chất; có liên quan đến thời gian tồn tại của phân tử mARN trong tế bào chất; giúp nhận biết chiều dịch mã.
- Vùng mã hóa của gen: vùng mã hóa chính tổng hợp nên chuỗi polypeptit.
- Các vùng còn lại là các vùng không mã hóa ở đầu 5' và 3' (chức năng chưa biết đầy đủ, nên thí sinh không cần nêu về phần này).

Chấm tổng thể: - Vẽ được hình và chú thích: **1,0 điểm**;
- Nêu đủ chức năng cơ bản của các phần b,c,d,e,f: **1,0 điểm**.
- Thiếu mỗi phần ở hình vẽ, hoặc thiếu mỗi ý về chức năng (thuộc các phần b,c,d,e,f): trừ **0,2 điểm**.

Câu 2. (1 điểm)

Thực nghiệm chứng tỏ rằng khi tách ti thể ra khỏi tế bào, nó vẫn có thể tổng hợp được ATP trong điều kiện in vitro thích hợp. Làm thế nào để ti thể tổng hợp được ATP trong ống nghiệm? Giải thích.

Hướng dẫn chấm:

- Để ti thể tổng hợp được ATP trong ống nghiệm, ta cần tạo ra sự chênh lệch về nồng độ H^+ giữa hai phía màng của ti thể. **(0,4 điểm)**
- Đặt thí nghiệm: thoát đầu cho ti thể vào trong dung dịch có pH cao (ví dụ pH = 8) sau đó lại chuyển ti thể vào dung dịch có pH thấp (ví dụ pH = 4). Khi có sự chênh lệch nồng độ H^+ giữa hai phía màng trong của ti thể ATP sẽ được tổng hợp qua kênh enzym ATP syntetaza. **(0,6 điểm)**

Câu 3. (1 điểm)

Adrênalín gây đáp ứng ở tế bào gan bằng phản ứng phân giải glicôgen thành glucôzơ. Vẽ sơ đồ con đường truyền tín hiệu từ adrênalín đến phản ứng phân giải glicôgen.

Hướng dẫn chấm:

Con đường truyền tín hiệu của adrênalín:

Adrênalín $\rightarrow$ Thụ thể màng $\rightarrow$ Prôtêin G $\rightarrow$ adênilat-cyclaza (ATP $\rightarrow$ AMPv);
AMP v $\rightarrow$ A-kinaza $\rightarrow$ glicôgenphôtphorylaza.

- Thiếu mỗi bước trừ 0,2 điểm. (Thí sinh cũng có thể diễn giải thêm từ A-kinaza thông qua gen, vẫn cho điểm như biểu điểm).

Câu 4. (1 điểm)

Đáp án phần trắc nghiệm: 1-A, 2-C, 3-D, 4-E, 5-B, 6-C, 7-A, 8-D, 9-B, 10-E.

Hướng dẫn chấm: Mỗi câu đúng = 0,1 điểm.

1. Chất nào sau đây đóng vai trò là cofactor của enzym?
 - A. Vitamin
 - B. Đường
 - C. Glucôzơ
 - D. Axit béo
 - E. Các axit nucleic
2. Lizoxôm là bào quan có chứa nhóm chất nào sau đây?
 - A. Glucôzơ
 - B. Glicôgen
 - C. Enzim thủy phân
 - D. ADN
 - E. ARN

3. Chất nào sau đây có thể khuếch tán qua màng sinh chất vào trong tế bào, gắn kết với thụ quan (thụ thể) ở tế bào chất và hoạt hóa gen?
 - A. Xenlulôzơ
 - B. Vitamin
 - C. Insulin
 - D. Ôstrôgen
 - E. Một số loại prôtêin hoạt hóa gen
4. Một nhà nghiên cứu xử lý một tế bào với một hợp chất gây ức chế quá trình tái bản (tự sao chép) ADN. Điều gì sau đây có xu hướng xảy ra?
 - A. Tế bào bỏ qua pha S, vào pha G₂ và phân bào.
 - B. Tế bào dừng lại ở pha G₁, sau đó đi vào pha S và phân bào.
 - C. Tế bào sẽ tiến hành tái bản ADN và phân bào.
 - D. Tế bào bỏ qua pha S và phân bào.
 - E. Tế bào ngừng phân bào.
5. Đặc điểm nào sau đây chung cho cả ti thể và lục lạp?
 - A. Cả hai cùng có trong nhân của mọi tế bào nhân thực.
 - B. Cả hai đều chứa ATP-syntetaza.
 - C. Cả hai đều có hệ gen biểu hiện theo quy luật di truyền Mendel.
 - D. Cả hai đều không chứa ADN.
 - E. Cả hai đều liên quan trực tiếp đến hoạt động hô hấp tế bào.
6. Chức năng của perôxixôm quan trọng vì _____
 - A. quá trình ôxi hoá prôtêin tạo ra nhiều H₂O₂.
 - B. quá trình ôxi hoá cacbohydrat tạo ra nhiều H₂O₂.
 - C. quá trình ôxi hoá lipit tạo ra nhiều H₂O₂.
 - D. chuỗi chuyển điện tử tạo ra nhiều H₂O₂.
 - E. tất cả đều đúng.
7. Thuật ngữ *thẩm thấu* chỉ sự khuếch tán của _____
 - A. nước.
 - B. năng lượng.
 - C. điện tích dương.
 - D. glucôzơ.
 - E. lipit.
8. Chất nào dưới đây **không** đi qua màng tế bào bằng khuếch tán?
 - A. O₂
 - B. CO₂
 - C. H₂O
 - D. H⁺
 - E. Tất cả các chất trên
9. Màng trong của ti thể cho các chất đi qua một cách chọn lọc. Chất nào dưới đây được đưa vào chất nền ti thể một cách dễ dàng nhất?
 - A. Axit xitric
 - B. Axit piruvic
 - C. ATP
 - D. Glucôzơ
 - E. Prôtêin

10. Ý nghĩa của sự hình thành mào ở màng trong ti thể là _____

- A. chống sự thất thoát khí ôxi.
- B. dự trữ coenzim A.
- C. tăng lượng photpholipit.
- D. chống thất thoát nước.
- E. tăng diện tích màng trong.

Vi sinh học

Câu 5. (1,5 điểm)

Hãy trình bày hoặc vẽ sơ đồ minh họa các bước chính (6 — 8 bước) sử dụng kỹ thuật cấy gen ở *E.coli* để sản xuất vacxin tái tổ hợp phòng chống virus gây bệnh lở mồm long móng ở động vật móng guốc. Biết rằng, hệ gen virus gây bệnh lở mồm long móng có bản chất ARN và vacxin phòng chống bệnh là prôtêin kháng nguyên vỏ (ký hiệu là VP1) do chính hệ gen virus mã hóa.

Hướng dẫn chấm:

- Các bước đó là:

- a. Tách ARN của virus mang gen kháng nguyên VP1.
- b. Phiên mã ngược, tạo ra cADN VP1.
- c. Tách plazmit (plasmid) từ *E. coli*.
- d. Dùng enzym giới hạn cắt plazmit và cắt cADN mang gen VP1.
- e. Nối plazmit của *E. coli* với đoạn cADN có gen VP1, tạo ra plazmit tái tổ hợp.
- f. Biến nạp plazmit tái tổ hợp vào *E. coli* và nhân plazmit trong vi khuẩn.
- g. Nuôi *E. coli* có plazmit tái tổ hợp để vi khuẩn sản xuất ra kháng nguyên VP1 làm vacxin.

- Thí sinh có thể mô tả các bước trên đây rút gọn lại (ít bước hơn) hoặc chi tiết hơn (nhiều bước hơn) nhưng đúng, vẫn cho điểm như biểu điểm.

Chấm tổng thể: thiếu mỗi ý tương ứng với mỗi bước nêu trên, trừ **0,25 điểm**.

Câu 6. (0,5 điểm)

Để sản xuất một loại prôtêin làm thức ăn chăn nuôi, người ta nuôi nấm men trong thùng với các điều kiện: độ pH phù hợp, nhiệt độ thích hợp, đầy đủ chất dinh dưỡng và thổi khí liên tục. Sau mấy ngày lấy ra, ly tâm, thu sinh khối, làm khô và đóng gói. Đây có phải là quá trình lên men không? Tại sao?

Hướng dẫn chấm:

Giải thích:

- + Vì lên men là hô hấp kỵ khí, trong đó chất nhận điện tử cuối cùng là chất hữu cơ. Khi không có ôxi, nấm men sẽ tiến hành lên men, tạo cồn êtilic. **(0,25 điểm)**
- + Trong trường hợp trên, khi có ôxi (thổi khí) chúng chỉ sinh trưởng cho sinh khối mà không lên men. Do đó quá trình này không phải là lên men. **(0,25 điểm)**

Câu 7. (1 điểm)

Đáp án: 1-B, 2-A, 3-C, 4-D, 5-D.

Mỗi câu đúng = **0,20 điểm**

1. Câu nào sau đây đúng?
 - A. Vi khuẩn Gram âm có nhiều peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào phức tạp hơn.
 - B. Vi khuẩn Gram âm có ít peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào phức tạp hơn.
 - C. Vi khuẩn Gram âm có nhiều peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào ít phức tạp hơn.
 - D. Vi khuẩn Gram âm có ít peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và có cấu trúc thành tế bào ít phức tạp hơn.
2. Chọn phương án đúng với xạ khuẩn (Actinomycetes)
 - A. Là nhóm vi sinh vật quan trọng tạo ra nhiều chất kháng sinh.
 - B. Chúng thuộc về một loại nấm cộng bào.
 - C. Là vi sinh vật gây bệnh trên người.
 - D. Là những vi sinh vật Gram âm.
3. Enzim giới hạn của vi khuẩn không cắt ADN của chính nó, bởi vì _____
 - A. enzim giới hạn có mặt trong một bào quan ngăn cách với ADN vi khuẩn.
 - B. trình tự nhận biết của enzim giới hạn không có trong ADN vi khuẩn.
 - C. ADN vi khuẩn được bảo vệ nhờ sự biến đổi ở một số nucleotit.
 - D. enzim giới hạn chỉ có hoạt tính khi tiết ra ngoài tế bào vi khuẩn.
4. Người ta nuôi một chủng vi khuẩn với mật độ ban đầu là 10^2 tế bào trong 1ml môi trường. Sau 7 giờ, số tế bào thu được là 10^5 /ml, vi khuẩn có thời gian thế hệ (vòng đời) là 40 phút. Hãy cho biết kết luận nào dưới đây đúng?
 - A. Vi khuẩn không phải trải qua pha tiềm phát (pha lag).
 - B. Vi khuẩn đang ở pha tăng trưởng cấp số mũ.
 - C. Vi khuẩn trải qua pha tiềm phát dài, khoảng 40 phút.
 - D. Vi khuẩn trải qua pha tiềm phát ngắn, khoảng 20 phút.
5. Câu nào dưới đây mô tả đúng về plazmit (plasmid) ở vi khuẩn?
 - A. Plazmit có thể có nhiều bản sao trong cùng một tế bào, và có thể nhân lên độc lập với nhiễm sắc thể.
 - B. Plazmit thường mang các gen kháng chất kháng sinh.
 - C. Plazmit có thể chuyển từ vi khuẩn này sang vi khuẩn khác qua con đường tiếp hợp.
 - D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Ghi chú:

Trắc nghiệm 4 có D đúng vì: Số lần phân chia là 10 lần

Thời gian vi khuẩn phân chia là $(10 \times 40^{\text{ph}}) = 400$ phút

Thời gian nuôi vi khuẩn là $7 \times 60^{\text{phút}} = 420$ phút

Từ đó 20 phút là thời gian tiềm phát của vi khuẩn.

Sinh lý học động vật

Câu 8. (2 điểm)

Một tế bào thần kinh có điện thế nghỉ là -70mV. Có hai trường hợp sau đây:

- a) Tế bào thần kinh tăng tính thấm đối với ion canxi (biết rằng nồng độ canxi ở dịch ngoại bào cao hơn dịch nội bào);
 - b) Bơm Na-K của neuron hoạt động yếu đi (do rối loạn chuyển hóa).
- Trường hợp nào làm thay đổi (tăng phân cực, giảm phân cực) hoặc giữ nguyên điện thế nghỉ? Giải thích.

Hướng dẫn chấm:

- a) - Làm thay đổi điện thế nghỉ. **(0,25 điểm)**
 - Iôn canxi mang điện tích dương đi vào làm trung hoà bớt điện tích âm → giảm phân cực ở màng tế bào. **(0,5 điểm)**
- b) - Làm thay đổi điện thế nghỉ. **(0,25 điểm)**
 - Do làm giảm chuyển K^+ vào trong tế bào **(0,5 điểm)**, giảm chuyển Na^+ ra ngoài tế bào, (bơm Na/K mỗi lần bơm đồng thời $2K^+$ vào và $3Na^+$ ra) **(0,5 điểm)**.

Câu 9. (2 điểm)

Dựa vào hiểu biết về cơ chế thu nhận âm thanh, hãy giải thích:

- a) Tại sao người ta có thể phân biệt được tần số âm thanh khác nhau?
- b) Tại sao viêm hệ thống xương tai giữ lại ảnh hưởng đến thính lực?
- c) Tại sao tiếng ồn lớn thường xuyên trong nhà máy lại có thể làm giảm thính lực, thậm chí gây điếc ở công nhân?

Hướng dẫn chấm:

- a) - Nêu được cấu tạo cơ bản của tai giữa và tai trong. **(0,25 điểm)**
 - Sóng âm tần số thấp làm rung đoạn màng nền ở gần đỉnh ốc tai. Các tế bào thụ cảm nằm trên đoạn màng nền này đập lên màng phủ, xung thần kinh xuất hiện lan truyền về thùy thái dương cho cảm giác âm thanh tần số thấp. **(0,25 điểm)**
 - Sóng âm có tần số trung bình làm rung đoạn giữa màng nền. Các tế bào thụ cảm âm thanh nằm trên đoạn màng nền này đập lên màng phủ, xung thần kinh xuất hiện lan truyền về thùy thái dương cho cảm giác âm thanh tần số trung bình. **(0,25 điểm)**
 - Sóng âm có tần số cao làm rung đoạn màng nền ở đáy ốc tai. Các tế bào thụ cảm âm thanh nằm trên đoạn màng nền đó đập lên màng phủ, xung thần kinh xuất hiện lan truyền về thùy thái dương cho cảm giác âm thanh tần số cao. **(0,25 điểm)**

(Ghi chú: Thí sinh có thể diễn giải theo thứ tự hoặc cách khác, nhưng đúng vẫn cho điểm như biểu điểm).

- b). Các xương tai có chức năng truyền đúng tần số sóng âm vào tai trong và khuếch đại âm. Khi bị viêm, các xương tai giữa giảm hoặc không dao động dẫn đến giảm hoặc mất chức năng trên, gây giảm thính lực hoặc điếc. **(0,5 điểm)**
- c). Tiếng ồn lớn và liên tục làm tế bào thụ cảm âm thanh đập mạnh lên màng phủ. Quá trình này diễn ra liên tục lâu ngày sẽ làm các tế bào thụ cảm giảm hưng tính hoặc bị tổn thương → giảm thính lực hoặc điếc. **(0,5 điểm)**

Câu 10. (2 điểm)

Đáp án: 1-D, 2-C, 3-B, 4-E, 5- A, 6- E, 7-A, 8-B. Mỗi câu đúng = 0,25 điểm.

1. Giả thiết một phân tử CO_2 được giải phóng vào máu tĩnh mạch ở chân của thai nhi và được người mẹ thải ra ngoài theo đường hô hấp. Khả năng lớn nhất phân tử CO_2 này sẽ **không** đi qua _____
 - A. tâm nhĩ phải của thai nhi.
 - B. tâm nhĩ phải của người mẹ.
 - C. tâm thất trái của thai nhi.
 - D. tâm thất trái của người mẹ.
 - E. nhau thai.
2. Khi xét nghiệm máu một bệnh nhân, người ta thấy nồng độ glucagôn cao và nồng độ insulin thấp. Giải thích nào sau đây nhiều khả năng đúng nhất?
 - A. Bệnh nhân đã uống một lượng lớn nước ngọt trên đường đến bệnh viện.
 - B. Bệnh nhân mắc bệnh đái tháo đường.
 - C. Bệnh nhân đã không ăn gì vài giờ đồng hồ trước đó.
 - D. Do đo sai lượng hoocmôn.
 - E. Bệnh nhân bị ung thư tụy.
3. Khi bị stress, các hoocmôn nào sau đây được tiết ra?
 - A. Inhibin và adrênalin
 - B. ACTH và adrênalin
 - C. Ôxitôxin và ACTH
 - D. FSH và LH
 - E. ADH và hoocmôn sinh trưởng
4. Glucôzơ không có trong nước tiểu của người khỏe mạnh vì _____
 - A. phân tử glucôzơ không được lọc qua cầu thận.
 - B. được dự trữ toàn bộ trong gan.
 - C. được ruột tái hấp thu.
 - D. được tế bào cơ thể sử dụng.
 - E. được thận tái hấp thu trước khi nước tiểu tới bàng quang.
5. Một số động vật như chim, côn trùng bài tiết axit uric thay cho urê vì _____
 - A. axit uric có thể được thải ra dưới dạng rắn hoặc bán rắn.
 - B. axit uric hoà tan trong nước được thải ra ngoài dễ dàng hơn.
 - C. sản xuất axit uric tốn ít năng lượng hơn.
 - D. trong cơ thể, axit uric được hình thành dễ dàng hơn.
 - E. urê được cơ thể sử dụng lại, làm giảm nhu cầu prôtêin.
6. Hoocmôn nào sau đây tác dụng lên nhiều cơ quan nhất (có nhiều cơ quan đích nhất)?
 - A. ADH
 - B. Ôxitôxin
 - C. TSH
 - D. ACTH

E. Adrênalín

7. Một người bị phù chân có khả năng liên quan đến hiện tượng nào nhiều nhất trong các hiện tượng sau?
- A. Giảm hàm lượng prôtêin huyết tương
 - B. Uống nhiều nước
 - C. Tăng đường kính động mạch
 - D. Mất máu, dẫn đến nước đi ra từ tế bào bù lại lượng máu đã mất
 - E. Tăng huyết áp
8. Sau một thời gian dài đứng yên tại chỗ, máu trong tĩnh mạch ở chân người quay trở về tim khó khăn hơn, điều này là do _____
- A. sức hút của tim kém đi.
 - B. các cơ ở chân không co dẫn.
 - C. sức hút của lồng ngực giảm.
 - D. huyết áp tăng.
 - E. tốc độ dòng máu giảm dần.

Sinh lý học thực vật

Câu 11. (2 điểm)

Hãy trả lời các câu hỏi sau đây liên quan đến sự trao đổi nước ở thực vật:

- a) Những lực tham gia trực tiếp vào quá trình vận chuyển nước trong cây?
- b) Trong những lực trên, lực nào đóng vai trò chủ yếu? Vì sao?
- c) Quá trình trao đổi nước ở thực vật CAM có đặc điểm gì? Giải thích tại sao đặc điểm đó là cần thiết với thực vật CAM.

Hướng dẫn chấm:

- a). Ba lực tham gia trực tiếp vào quá trình vận chuyển nước trong cây là:
 - i) lực đẩy từ rễ (biểu hiện ở hiện tượng rỉ nhựa và ứ giọt). **(0,25 điểm)**
 - ii) lực trung gian ở thân (lực liên kết giữa các phân tử nước và lực bám của phân tử nước lên thành mạch). **(0,25 điểm)**
 - iii) lực hút từ lá (do sự thoát hơi nước tạo ra). **(0,25 điểm)**
- b). Lực hút từ lá là chính, vì:
 - i) lực đẩy từ rễ chỉ được vài ba mét (hiện tượng ứ giọt chỉ chủ yếu ở cây hòa thảo, cây bụi). **(0,25 điểm)**
 - ii) lực trung gian chỉ giữ cho nước được liên tục trong mạch không bị kéo xuống bởi trọng lực. **(0,25 điểm)**
 - iii) Kết luận: lực hút từ lá là chính (cho phép các cây cao đến hàng trăm mét vẫn hút được nước bình thường). **(0,25 điểm)**

c). Thực vật CAM thường sống ở vùng sa mạc hoặc bán sa mạc trong điều kiện thiếu nguồn nước. **(0,25 điểm)**

Ở nhóm thực vật này, hiện tượng đóng khí khổng vào ban ngày có tác dụng tiết kiệm nước. **(0,25 điểm)**

Kết luận: Vì vậy, quá trình cố định CO_2 chuyển vào ban đêm. **(0,25 điểm)**

Câu 12. (2 điểm)

Hãy trả lời các câu hỏi sau đây liên quan đến hai nhóm thực vật C_3 và C_4 :

- a) So sánh sự khác nhau giữa chúng về cấu trúc cơ quan quang hợp.
- b) So sánh sự khác nhau về cấu trúc lục lạp mô giậu và lục lạp bao bó mạch ở thực vật C_4 .
- c) Vì sao nói: “Hô hấp sáng gắn liền với nhóm thực vật C_3 ” ?

Hướng dẫn chấm:

a). - Lá của thực vật C_3 chỉ có một hoặc hai lớp mô giậu, chứa lục lạp; lá của thực vật C_4 , ngoài lớp mô giậu còn lớp tế bào quanh bó mạch cũng chứa lục lạp. **(0,25 điểm)**

- Với cấu tạo trên, thực vật C_3 có 1 loại lục lạp, còn thực vật C_4 có 2 loại lục lạp. **(0,25 điểm)**

b). Sự khác nhau về 2 loại lục lạp ở thực vật C_4 là:

- + lục lạp tế bào mô giậu có hạt phát triển, vì chủ yếu thực hiện pha sáng; còn lục lạp tế bào bao bó mạch không phát triển, vì không thực hiện pha sáng. **(0,25 điểm)**.
- + lục lạp tế bào bao bó mạch có chất nền phát triển hơn và chứa nhiều tinh bột, vì tham gia vào chu trình Calvin. **(0,25 điểm)**

c). Nói hô hấp sáng gắn liền với thực vật C_3 , bởi vì:

- + Nhóm này khi sống trong điều kiện ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao, phải tiết kiệm nước bằng cách giảm độ mở của khí khổng, làm O_2 khó thoát ra ngoài, CO_2 khó đi từ ngoài vào trong. **(0,5 điểm)**
- + Nồng độ O_2 cao, CO_2 thấp trong khoảng gian bào kích thích hoạt động của enzym RuBisCO theo hướng oxy hóa (hoạt tính oxidaza), làm oxy hóa RiDP (C_5) thành APG (C_3) và axit glycolic (C_2). Axit glycolic chính là nguyên liệu của quá trình hô hấp sáng. **(0,5 điểm)**

Câu 13. (2 điểm)

Đáp án: 1-D, 2-B, 3-A, 4- C, 5-E, 6-B, 7-C, 8-A, 9-D, 10-E.

Mỗi câu đúng = **0,20 điểm**.

1. Tế bào thực vật đặt trong môi trường có thế nước thấp hơn sẽ _____
 - A. mất nước và võ.
 - B. mất nước và phồng lên.
 - C. nhận nước và phồng lên.
 - D. mất nước và co nguyên sinh.
 - E. nhận nước và co nguyên sinh.
2. Một phân tử nước có thể liên kết với _____ phân tử nước khác bằng liên kết _____
 - A. 2 ... hiđrô.
 - B. 4 ... hiđrô.
 - C. 3 ... iôn.
 - D. 4 ... cộng hóa trị.
 - E. 2 ... cộng hóa trị.
3. Trong quá trình hô hấp, nếu hệ số hô hấp lớn hơn 1 hoặc nhỏ hơn 1, thì nguyên liệu hô hấp không phải là _____
 - A. cacbohydrat.
 - B. lipit.
 - C. prôtêin.
 - D. axit nuclêic.
 - E. Không phải các nguyên liệu trên
4. Điều nào dưới đây phân biệt chính xác nhất giữa PS I và PS II trong quá trình quang hợp?
 - A. Chỉ có PS II mới tổng hợp ATP.
 - B. Khi thêm ATP thì PS I cũng có thể tổng hợp được NADPH và giải phóng ôxi.
 - C. Chỉ có PS I mới có thể hoạt động khi vắng mặt PS II.
 - D. Quá trình hóa thẩm thấu gắn chặt với PS II.
 - E. Chỉ có PS I mới sử dụng ánh sáng ở bước sóng 700 nm.
5. Trong quang hợp, các nguyên tử ôxi của CO₂ cuối cùng sẽ có mặt ở đâu?
 - A. O₂ thải ra ngoài
 - B. Glucôzơ
 - C. H₂O
 - D. Glucôzơ và O₂
 - E. Glucôzơ và H₂O

6. Một gam chất béo trong hô hấp hiếu khí sẽ tạo ra lượng ATP gấp bao nhiêu lần so với một gam cacbohydrat?
- A. 1/2
 - B. 2 lần
 - C. 4 lần
 - D. 10 lần
 - E. 100 lần
7. Dung dịch trong mạch rây có thành phần chủ yếu là _____
- A. hoocmôn sinh trưởng.
 - B. axit amin.
 - C. đường.
 - D. lipit.
 - E. chất khoáng.
8. Hai nguyên tố Mg và Mn cần cho sự sinh trưởng ở thực vật. Câu nào dưới đây phân biệt chính xác về hai nguyên tố này?
- A. Mg có trong diệp lục, còn Mn cần cho quá trình quang phân ly nước.
 - B. Mg có trong xitôcrôm, còn Mn có trong enzym xitôcrôm ôxydaza.
 - C. Mg tham gia vào thẩm thấu, còn Mn thúc đẩy sự vận động.
 - D. Mg mở kênh Ca^{2+} , còn Mn đóng kênh Ca^{2+} .
 - E. Không có sự phân biệt rõ rệt về vai trò của hai nguyên tố này.
9. Trong hoạt động của tế bào, bơm prôtôn có chức năng _____
- A. sản sinh năng lượng thông qua việc tổng hợp ATP.
 - B. trực tiếp cung cấp năng lượng cho quá trình vận chuyển tích cực.
 - C. bơm H^+ vào trong tế bào.
 - D. bơm H^+ ra ngoài tế bào.
 - E. Không phải các chức năng trên.
10. Các phân tử nước có thể đi qua màng sinh chất là nhờ _____
- A. sự khuếch tán.
 - B. các prôtêin vận chuyển.
 - C. các kênh nước.
 - D. sự thay đổi nồng độ Ca^{2+} .
 - E. tất cả các cơ chế trên.

----- Hết -----